

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



**CERTIFICATE OF MAILING**

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Mail Stop Missing Parts, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on May 25, 2004.

By: Judith Muzyk Date: May 25, 2004  
Judith Muzyk

Docket No.: 288/9-1914

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant: Joao Jose Cardinali IEDA Conf. No.: 3612  
Serial No.: 10/788,680 Group Art Unit: 3747  
Filed : February 27, 2004  
For : EXHAUST GAS DEFLECTOR VALVE  
-----

Mail Stop Missing Parts  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

**TRANSMITTAL LETTER**

Sir:

Enclosed is the certified copy of Brazilian Priority Document No. PI 0300426-0 for the above referenced application. The date of certification is March 15, 2004, and the document is submitted to perfect the applicant's claim for priority.

Respectfully submitted,

William J. Sapone  
William J. Sapone  
Registration No. 32,518  
Attorney for Applicant(s)

COLEMAN SUDOL SAPONE, P.C.  
714 Colorado Avenue  
Bridgeport, Connecticut 06605-1601  
Telephone No. (203) 366-3560  
Facsimile No. (203) 335-6779




**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
**Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior.**  
**Instituto Nacional da Propriedade Industrial**  
**Diretoria de Patentes**

---

**CÓPIA OFICIAL**  
**PARA EFEITO DE REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE**

O documento anexo é a cópia fiel de um  
Pedido de Patente de invenção  
Regularmente depositado no Instituto  
Nacional da Propriedade Industrial, sob  
Número PI 0300426-0 de 27/02/2003.

Rio de Janeiro, 15 de Março de 2004.

  
**GLÓRIA REGINA COSTA**  
Chefe do NUCAD  
Mat. 00449119.

27/01/87 800874  
Protocolo

PATENTE

Número (21)

## DEPÓSITO

Pedido de Patente ou de  
Certificado de Adição



PI0300426-0

depósito / /

Reservado para o depósito e data de depósito

### Ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial:

O requerente solicita a concessão de uma patente na natureza e nas condições abaixo indicadas:

#### Depositante (71):

Nome: WAHLER METALÚRGICA LTDA

1.2 Qualificação: EMPRESA BRASILEIRA

1.3 CNPJ/CPF 46.242.558/0001-84

1.4 Endereço completo: AV COMENDADOR LEOPOLDO DEDINI, 310 DISTRITO INDUSTRIAL PIRAC  
ICABA SP 13422-210 BRASIL

1.5 Telefone: (11) 3168-2199

FAX: (11) 3078-2780

☐ continua em folha anexa

#### 2. Natureza:

☒ 2.1 Invenção

☐ 2.1.1 Certificado de Adição

☐ 2.2 Modelo de Utilidade

Escreva, obrigatoriamente e por extenso, a Natureza desejada: INVENÇÃO

#### 3. Título da Invenção, do Modelo de Utilidade ou do Certificado de Adição (54):

CONJUNTO VÁLVULA DEFLETORA DE GÁS

☐ continua em folha anexa

#### 4. Pedido de Divisão do pedido nº.

, de / /

#### 5. Prioridade Interna - O depositante reivindica a seguinte prioridade:

Nº de depósito

Data de Depósito / /

(66)

#### 6. Prioridade - O depositante reivindica a(s) seguinte(s) prioridade(s):

País ou organização de origem	Número do depósito	Data do depósito
		/ /
		/ /
		/ /

☐ continua em folha anexa

7. **Inventor (72):**

( ) Assinale aqui se o(s) mesmo(s) requer(em) a não divulgação de seu(s) nome(s)  
(art. 6º § 4º da LPI e item 1.1 do Ato Normativo nº 127/97)

7.1 Nome: JOÃO JOSÉ CARDINALI IEDA

7.2 Qualificação: CASADO, ENGENHEIRO MECÂNICO

7.3 Endereço: RUA BARÃO DE PIRACICAMIRIM, 814 APTO. 32 VILA INDEPENDÊNCIA  
PIRACICABA SP BRASIL

7.4 CEP: 13416-150

7.5 Telefone (019) 429-9000

☐ continua em folha anexa

8. **Declaração na forma do item 3.2 do Ato Normativo nº 127/97:**

☐ em anexo

9. **Declaração de divulgação anterior não prejudicial (Período de graça):**

( ) 12 da LPI e item 2 do ato Normativo nº 127/97:

☐ em anexo

10. **Procurador (74):**

10.1 Nome e CPF/CGC: SÍMBOLO MARCAS E PATENTES LTDA.

43.349.166/0001-20

10.2 Endereço R TABAPUÃ, 627 SÃO PAULO SP

10.3 CEP: 04533-012

10.4 Telefone (11) 3168-2199

11. **Documentos anexados (assinale e indique também o número de folhas):**  
(Deverá ser indicado o nº total de somente uma das vias de cada documento)

X	11.1 Guia de recolhimento	1 fls.	X	11.5 Relatório descritivo	5 fls.
X	11.2 Procuração	1 fls.	X	11.6 Reivindicações	2 fls.
	11.3 Documentos de prioridade	0 fls.	X	11.7 Desenhos	3 fls.
	11.4 Doc. de contrato de trabalho	0 fls.	X	11.8 Resumo	1 fls.
X	11.9 Outros (especificar):	AUTORIZAÇÃO DE INVENTOR			1 fls.
	11.10 Total de folhas anexadas:				14 fls.

12. **Declaro, sob penas da Lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras**

SÃO PAULO 26/02/2003

Local e Data

SÍMBOLO MARCAS E PATENTES LTDA.

43.349.166/0001-20 0769

Assinatura e Carimbo

## **"CONJUNTO VÁLVULA DEFLETORA DE GÁS"**

Trata a presente patente de Invenção de Conjunto Válvula Defletora de Gás, para uso na indústria automobilística, tendo como objetivo principal

5 direcionar o gás através do trocador de calor/resfriador de gás quando for necessário o resfriamento e, quando a temperatura do gás estiver abaixo dos limites mínimos para resfriamento, o gás é reciclado diretamente para o motor, sem passar pelo trocador de calor.

10 O presente conjunto válvula defletora de gás é acionado por sistema pneumático a vácuo ou pressão, através de uma válvula direcionada atuada por sinal elétrico proveniente do comando e central eletrônico do motor.

15 A aplicação do conjunto válvula defletora de gás em referência assegura a reciclagem do gás à uma temperatura adequada; melhora e assegura o desempenho dos motores de combustão interna nas questões combustão, potência específica, consumo específico,

20 transiência de operação e controle de emissões poluentes; reduz a ocorrência da condensação dos gases e, consequentemente, a inoperação de componentes e acessórios do sistema de controle de emissões poluentes, devido aos depósitos de fuligem, óleo, água e demais resíduos prove-

25 nientes da combustão nas paredes dos equipamentos, trocador de calor, dutos e válvula EGR, coletor de admissão, bicos e demais componentes.

Para que se tenha uma clara vi-

sualização do conjunto válvula defletora de gás em questão acompanham os desenhos ilustrativos anexos, aos quais se faz referências a fim de melhor elucidar a descrição detalhada que se segue.

5 O presente conjunto de válvula defletora de gás é apresentado em duas versões, diferenciadas apenas na localização do elemento de obstrução/liberação (válvula borboleta) da passagem do gás. Assim sendo:

10 a FIGURA 1, representa vista inferior do conjunto válvula defletora de gás, primeira versão;

15 a FIGURA 2, representa vista em planta do conjunto válvula defletora de gás, primeira versão;

a FIGURA 3, representa vista inferior do conjunto válvula defletora de gás, segunda versão;

20 a FIGURA 4, representa vista em planta do conjunto válvula defletora de gás, segunda versão;

a FIGURA 5, representa um esquema do sistema de arrefecimento do motor, tendo incluída a válvula defletora de gás objeto da patente.

25 Como se infere das figuras 1 e 2, a primeira versão do conjunto válvula defletora de gás ora proposta caracteriza-se essencialmente por compreender um bloco achatado (1) de configuração periférica es-

pecial, no qual têm realizadas duas aberturas circulares adjacentes (2) e (3) que definem as passagens do gás, tendo um prolongamento inferior (4) num extremo e, pelo extremo oposto, estando acoplado ao suporte (5) da válvula pneumática a vácuo ou pressão (6), dotada com o bico (7) para ligação da mangueira do sistema e achando-se sujeitada à ação de uma mola de tração (8).

Em uma das aberturas circulares (2) tem realizado um furo transpassante superior e um furo transpassante inferior, nos quais estão montados mancais de rolamentos ou buchas (9) para instalação de um eixo (10) perpendicular à corrente de gás, cujo terminal inferior transpassa dito furo inferior e se expõe na parte de baixo do bloco (1), onde a ponta deste eixo (10) está vinculada à uma chapa (11) dotada nos extremos com duas abas superiores (12) que atuam como limitadoras do movimento giratório, com definição angular, dessa chapa (11) ao contatarem um ou outro lado do prolongamento (4) do bloco.

No interior da abertura (2) e rebitado ao eixo (10), tem um elemento de obstrução/liberação da passagem do gás, definido por uma válvula "borboleta" (13).

Acha-se incorporada ao atuador (6) uma haste axial (14) que se estende por toda a longitude inferior do bloco (1). Na extremidade desta haste (14) está presa articuladamente a chapa (11), cujo ponto de articulação é excêntrico ao ponto de vinculação do eixo



(10), e assim sendo, dita haste (14) funciona como biela, transformando o seu movimento retilíneo em movimento circular do dito eixo (10).

A segunda versão para o con-

- 5 junto válvula defletora de gás (figuras 3 e 4) apresenta pequenas diferenciações em relação à primeira versão, tais como o fato do elemento de obstrução/liberação da passagem do gás, ou válvula “borboleta” (13a), achar-se instalado na segunda abertura circular (3) do bloco, onde estão
- 10 realizados os furos transpassantes superior e inferior, com rolamentos ou buchas (9a) para mancalização do eixo (10a) perpendicular à corrente do gás e no qual está rebi-
- 15 tada dita válvula “borboleta” (13a). Neste caso, a haste axial (14a) da válvula pneumática a vácuo ou pressão (6) é mais curta e se estende até a mediana longitudinal do blo-
- 20 co (1), onde este último é provido de um ressalto (15) que atua como *top* para limitar o movimento circular, com definição angular, da chapa (11a) ao ser contatado por uma ou outra aba superior (12a) desta última. O funcionamento é idêntico ao da primeira versão.

Na figura 5 está representado um esquema do sistema de arrefecimento do motor, tendo incluído o presente conjunto válvula defletora de gás que, como se observa, está instalado antes da entrada do gás

25 quente do motor no trocador de calor gás/água do sistema EGR.

Então, com a inclusão do conjunto válvula defletora de gás, o gás do motor somente é

direcionado ao trocador de calor do sistema EGR quando sua temperatura está acima de normal e torna-se necessário o seu resfriamento (a válvula “borboleta” é aberta por ação do atuador pneumático de maneira que seja desobstruída a passagem do gás em direção ao trocador de calor do sistema EGR). E, quando a temperatura do gás estiver abaixo dos limites mínimos para resfriamento, o gás é reciclado diretamente para o motor, sem passar pelo trocador de calor (por atuação pneumática a válvula “borboleta” é acionada de modo a promover a desobstrução e obstrução e respectivo sentido de direção do fluxo que é dependente do circuito e lay-out dos sistemas de arrefecimento e controle de emissões dos motores de combustão interna.

15 Deste modo o presente conjunto válvula defletora de gás satisfaz plenamente os objetivos propostos, realizando de maneira prática e eficiente as funções para as quais foi concebido, proporcionando uma série de vantagens inerentes à sua aplicabilidade, re-

20 vestindo-se o mesmo de características próprias, inovadoras e dotadas dos requisitos fundamentais de novidade.

## REIVINDICAÇÕES

1 ) " **CONJUNTO VÁLVULA DEFLETORA DE GÁS** ", caracterizado por compreender um bloco achatado (1) no qual têm realizadas  
5 duas aberturas circulares adjacentes (2) e (3) que definem as passagens do gás, tendo um prolongamento inferior (4) num extremo e, pelo extremo oposto, estando acoplado ao suporte (5) da válvula pneumática a vácuo ou pressão (6),  
10 dotada com o bico (7) para ligação da mangueira do sistema e achando-se sujeitada à ação de uma mola de tração (8); e por ter realizado em uma das aberturas circulares (2) um furo transpassante superior e um furo transpassante inferior, nos quais estão montados mancais de rolamentos ou  
15 buchas (9) para instalação de um eixo (10) perpendicular à corne-te de gás, cujo terminal inferior transpassa dito furo inferior e se expõe na parte de baixo do bloco (1), onde a está vinculada à uma chapa (11) dotada nos extremos com duas abas superiores (12) que atuam como limitadoras do movimento giratório, com definição angular, dessa chapa  
20 (11) ao contatarem um ou outro lado do prolongamento (4) do bloco; e por ter no interior da abertura (2) e rebitado ao eixo (10), um elemento de obstrução/liberação da passagem do gás, definido por uma válvula "borboleta" (13); e por achar-se incorporada ao atuador pneumático (6) uma  
25 haste axial (14) que se estende por toda a longitude inferior do bloco (1) e na sua extremidade está presa articuladamente a chapa (11), cujo ponto de articulação é excêntrico ao ponto de vinculação do eixo (10), e assim sendo,

dita haste (14) funciona como biela, transformando o seu movimento retilíneo em movimento circular do dito eixo (10).

## 2 ) " CONJUNTO VÁLVU-

- 5 **LA DEFLETORA DE GÁS "**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por uma versão em que o elemento de obstrução/liberação da passagem do gás, ou válvula "borboleta" (13a), está instalado na segunda abertura circular (3) do bloco, onde estão realizados os furos transpassantes superior e inferior, com rolamentos ou buchas (9a)
- 10 para mancalização do eixo (10a) perpendicular à corrente do gás e no qual está fixada dita válvula "borboleta" (13a), sendo que, neste caso, a haste axial (14a) do atuador pneumático a vácuo ou pressão (6) é mais curta e se esten-
- 15 de até a mediana longitudinal do bloco (1), onde este último é provido de um ressalto (15) que atua como *top* para limitar o movimento circular, com definição angular, da chapa (11a) ao ser contatado por uma ou outra aba superior (12a) desta última.

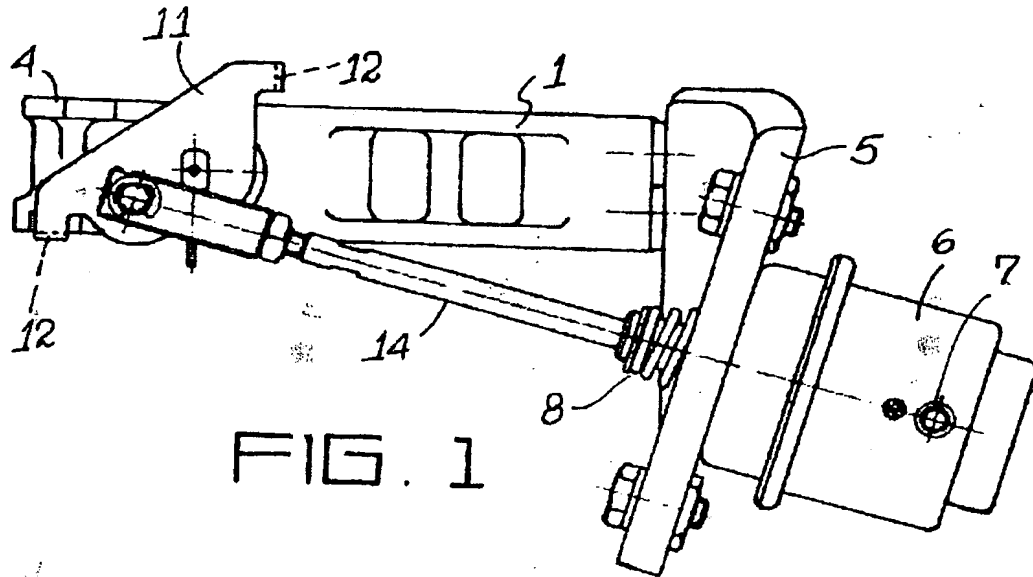


FIG. 1

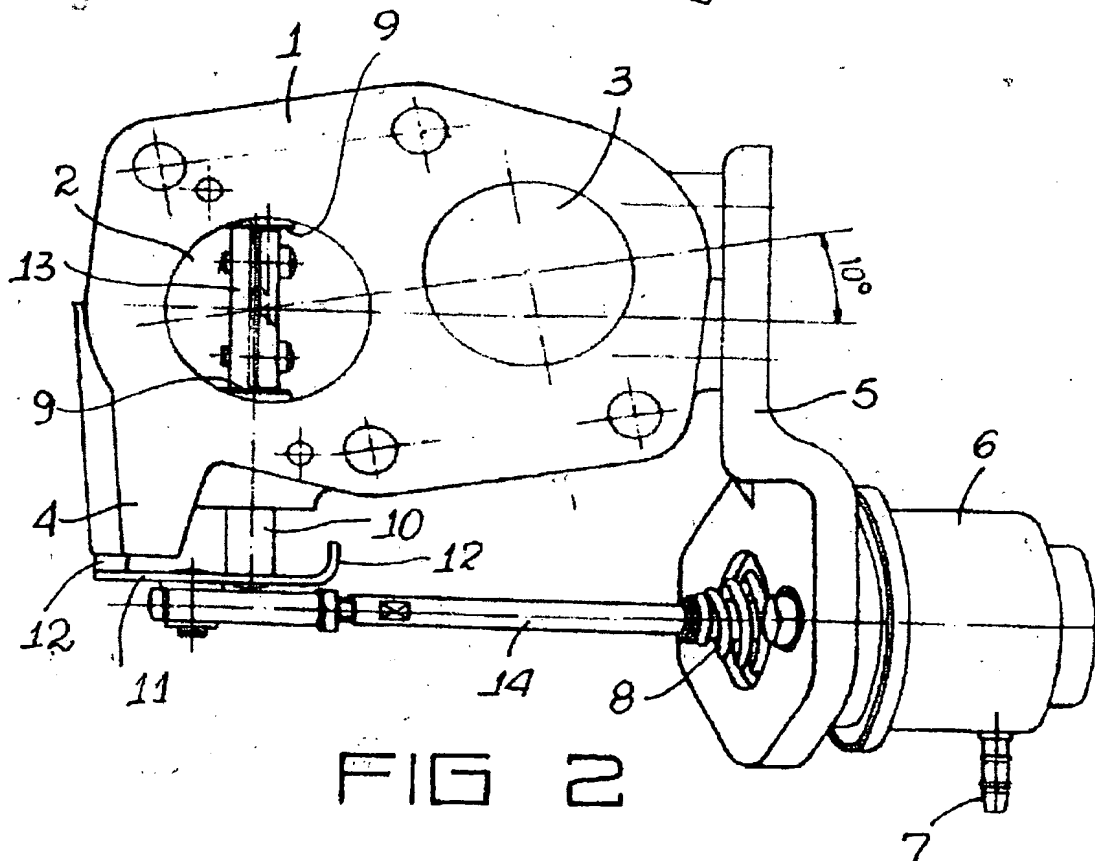
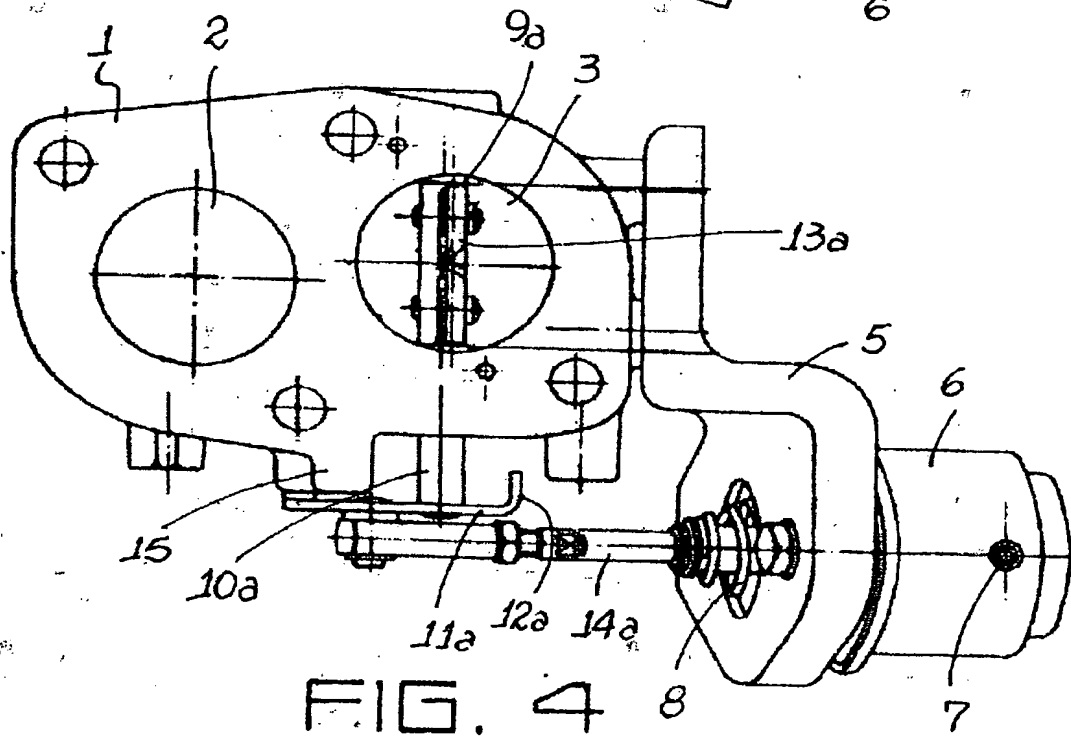
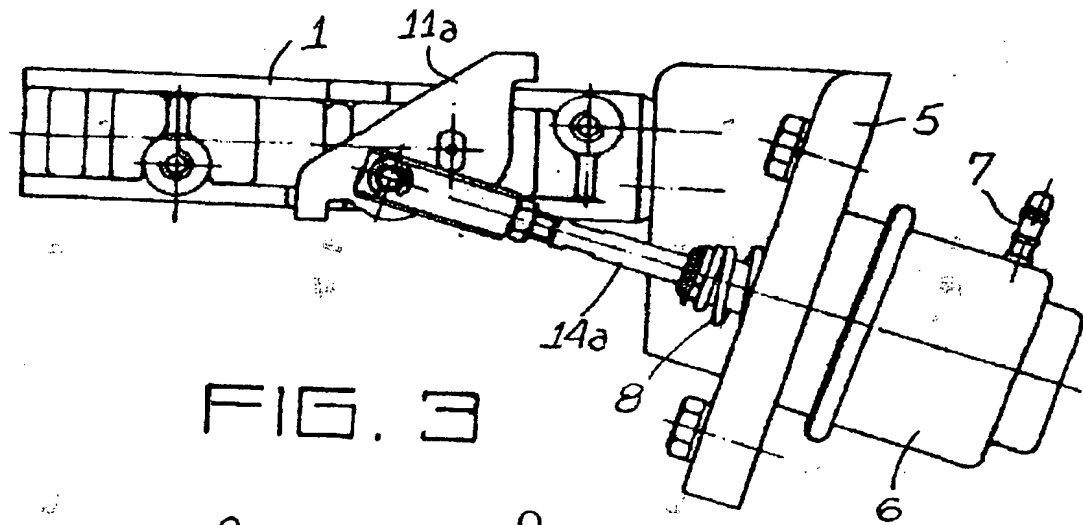


FIG 2



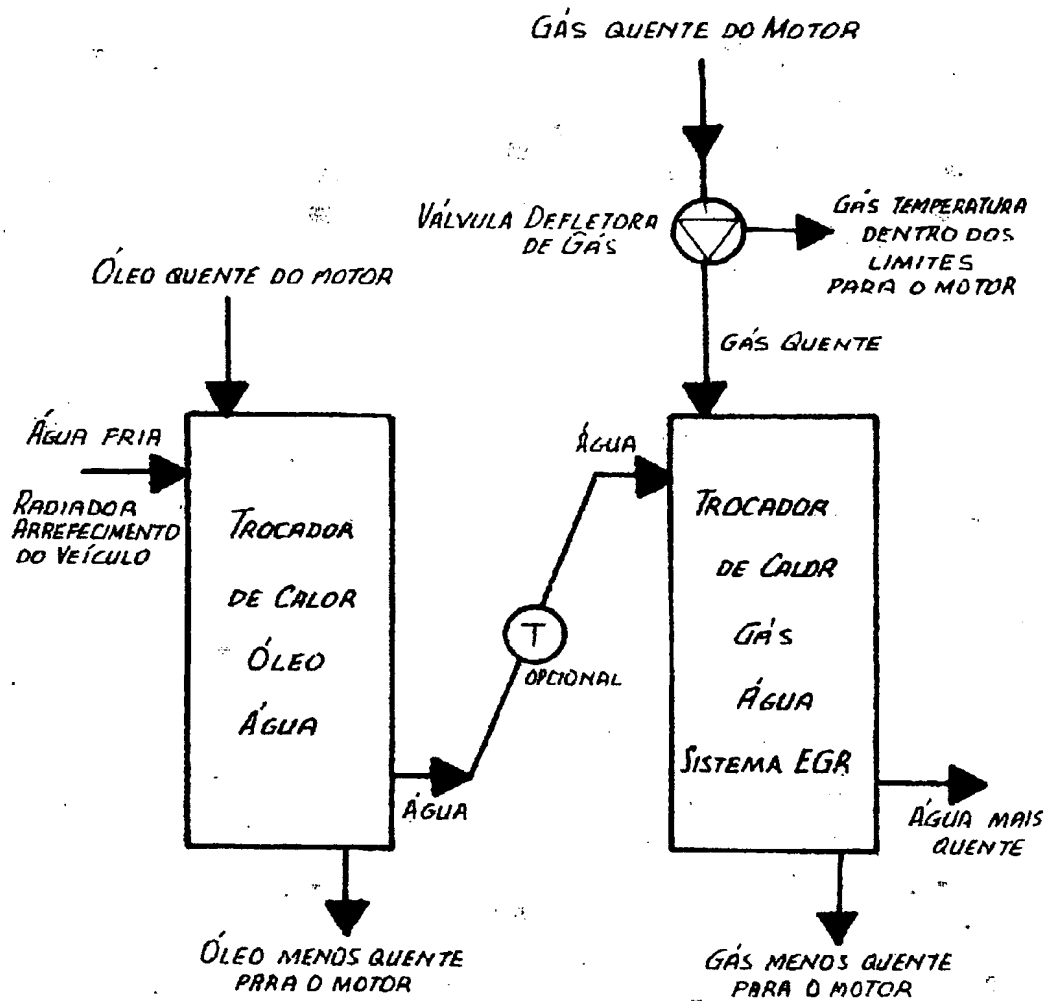


FIG. 5

**R E S U M O**  
**"CONJUNTO VÁLVULA DEFLE-**  
**TORA DE GÁS"**

- A qual é instalada no sistema
- 5 de arrefecimento do motor antes da entrada do gás quente do motor no trocador de calor gás/água do sistema EGR, tendo como objetivo direcionar o gás do motor ao trocador de calor do sistema EGR quando sua temperatura está acima de normal e torna-se necessário o seu resfriamento,
- 10 ou reciclá-lo diretamente para o motor, sem passar pelo trocador de calor, quando a temperatura do gás estiver abaixo dos limites mínimos para resfriamento, sendo o referido conjunto válvula defletora de gás acionado por sistema pneumático, a vácuo ou pressão, através de uma válvula
- 15 direcionada atuada por sinal elétrico proveniente do central e comando eletrônico do motor.